

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 04-159824

(43)Date of publication of application : 03.06.1992

(51)Int.Cl.

H04B 1/18  
H04B 7/08  
H04B 7/155  
H04N 5/44

(21)Application number : 02-285280

(71)Applicant : FUJITSU GENERAL LTD

(22)Date of filing : 23.10.1990

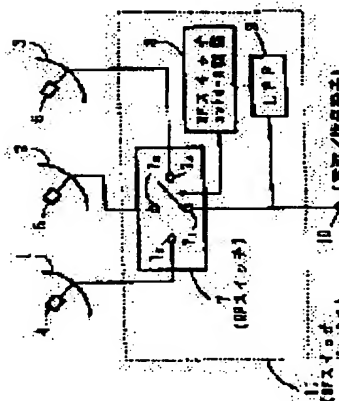
(72)Inventor : KONUKI NOBUO

## (54) ANTENNA SWITCHING DEVICE FOR SATELLITE

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To eliminate the need for an exclusive switching signal, wiring, etc., so as to improve profitability by using a DC source for a converter as the switching signal of an RF switch also.

**CONSTITUTION:** This device is provided with satellite antennas 1-3, converters 4-6, an RF switch 7, an RF switch control circuit 8, a low-pass filter 9, a power supply/signal terminal 10, and an RF switch box 11. The three antennas are used by switching them to another by means of a DC voltage supplied to the terminal 10. Therefore, the converters 4-6 can be used without problem and the profitability of the device can be improved, since the need for an exclusive switching signal, long cable wiring, etc., is eliminated and the DC voltage can be controlled within an allowable range of  $\pm 10\%$  against a standard voltage value.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-159824

⑬ Int. Cl. 5

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)6月3日

H 04 B 1/18  
7/08  
7/155  
H 04 N 5/44A 7189-5K  
A 9199-5K  
Z 6942-5K  
7037-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 衛星用アンテナ切り換え装置

⑯ 特 願 平2-285280

⑰ 出 願 平2(1990)10月23日

⑱ 発 明 者 小 貫 伸 夫 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

## (57) 【要約】

〔目的〕コンバータ用直流電源をRFスイッチの切り換え信号として兼用することにより、専用切り換え信号及び配線等を不用にし、経済性の向上を図る。

〔構成〕衛星用アンテナ1～3、コンバータ4～6、RFスイッチ7、RFスイッチコントロール回路8、低域通過フィルタ9、電源／信号端子10、RFスイッチボックス11を設ける。そして電源／信号端子10に供給する直流電圧で3個のアンテナを切り換えて使用する。これにより専用の切り換え信号、長いケーブル配線等が不用となり、直流電圧を標準電圧値に対し±10%の許容値の範囲にでき、コンバータ4～6の使用上の問題がなくなつて経済性が向上する。

【衛星 アンテナ 切換 装置 変換器 直流 電源 高周波 スイッチ 切換 信号 兼用 専用 配線 不用 経済性 アンテナ 制御 回路 低域 通過 フィルタ 電源 信号 端子 ボックス 供給 直流 電圧 3個 切換 使用 長い ケーブル 配線 標準 電圧 値 許容値 範囲 使用上 問題】

(2)

1

2

**【特許請求の範囲】**

複数の衛星用アンテナを設け複数の受信条件に対応するように切り換えて受信することを可能にしたものにおいて、該衛星用アンテナに具備した周波数コンバータへの直流電源供給端子と該周波数コンバータの信号出力端子とを兼ねた電流／信号端子より該直流電源のみを通過させる低域通過フィルタと、低域通過フィルタから得られた該直流電源からの複数の電圧値に基づきRFスイッチを切り換えるためのRFスイッチコントロール回路と、各固定片が各衛星用アンテナの周波数コンバータにそれぞれ結合され可動片が該電源／信号端子に結合されたRFスイッチとで構成したことを特徴とする衛星用アンテナ切り換え装置。

(3)

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開  
 ⑫ 公開特許公報(A) 平4-159824

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup> 識別記号 庁内整理番号 ⑭ 公開 平成4年(1992)6月3日  
 H 04 B 1/18 A 7189-5K  
 7/08 A 9199-5K  
 7/155 Z 6942-5K  
 H 04 N 5/44 Z 7037-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 衛星用アンテナ切り換え装置

⑯ 特 願 平2-285280

⑰ 出 願 平2(1990)10月23日

⑱ 発 明 者 小 貫 伸 夫 神奈川県川崎市高津区末長1116番地 株式会社富士通ゼネラル内

⑲ 出 願 人 株式会社富士通ゼネラル 神奈川県川崎市高津区末長1116番地

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

衛星用アンテナ切り換え装置

## 2. 特許請求の範囲

複数の衛星用アンテナを設け複数の受信条件に対応するように切り換えて受信することを可能にしたものにおいて、該衛星用アンテナに具備した周波数コンバータへの直流電源供給端子と該周波数コンバータの信号出力端子とを兼ねた電源/信号端子より該直流電源のみを通過させる低域通過フィルタと、低域通過フィルタから得られた該直流電源からの複数の電圧値に基づきRFスイッチを切り換えるためのRFスイッチコントロール回路と、各固定片が各衛星用アンテナの周波数コンバータにそれぞれ結合され可動片が該電源/信号端子に結合されたRFスイッチとで構成したことを特徴とする衛星用アンテナ切り換え装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、複数の衛星用アンテナを設け複数

受信条件に対応するように切り換えて受信することを可能にしたものにおいて、該アンテナに具備した周波数コンバータの電源である直流電圧の電圧値を変化することにより該アンテナを切り換える衛星用アンテナ切り換え装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、複数の衛星用アンテナを設けた場合の該アンテナ切り換えは第2図(A)(B)に示す方法が一般に用いられていた。(A)はRFスイッチ21を切り換えるRFスイッチコントロール回路22に入力する切り換え信号として独立の専用信号を用いた場合であり、(B)は各コンバータ出力信号の全てを受信機本体まで配線し該本体機器内で切り換える方法である。尚、(A)の場合、一連の切り換え機構部分を一体としたRFスイッチボックス25はアンテナ設置場所の近傍に設置するのが通常である。

〔発明が解決しようとする課題〕

従って、(A)の場合は切り換え信号伝送用として長い配線が必要であり、(B)場合もコンバータと受信機本体間にアンテナごとの長い距離を

(4)

## 特開平4-159824 (2)

ケーブル配線が必要となり、さらに双方とも専用の切り換え信号が必要となる。

本発明は、コンバータ用電源としての直流電圧を切り換え信号としても用い、専用の切り換え信号を不用とし且つアンテナ設置場所の近傍でアンテナ切り換えをすることにより上記の如き長いケーブル配線等を不用とする衛星用アンテナ切り換え装置を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、複数の衛星用アンテナを設け複数の受信条件に対応するように切り換えて受信することを可能にしたものにおいて、該衛星用アンテナに具備した周波数コンバータへの直流電源供給端子と該周波数コンバータの信号出力端子とを兼ねた電源／信号端子より該直流電源のみを通過させる低域通過フィルタと、低域通過フィルタから得られた該直流電源からの複数の電圧値に基づきRFスイッチを切り換えるためのRFスイッチコントロール回路と、各固定片が各衛星用アンテナの周波数コンバータにそれぞれ結合され可動片が該

電源／信号端子に結合されたRFスイッチとで構成した衛星用アンテナ切り換え装置を提供するものである。

〔作用〕

衛星用アンテナに具備するコンバータ用電源としての直流電圧は標準電圧値に対し通常 $\pm 10\%$ の許容値があり、かかる範囲内であればコンバータの使用上何ら問題はない。

本発明はかかる範囲内で該直流電圧値を変化させ、この異なる電圧値をもってRFスイッチを切り換えようとするものである。

〔実施例〕

以下、図面に基づいて本発明による衛星用アンテナ切り換え装置を説明する。第1図は本発明による衛星用アンテナ切り換え装置の一実施例の要部ブロック図である。図において、1、2、3は衛星用アンテナ、4、5、6は該衛星用アンテナに具備するコンバータ、7はRFスイッチコントロール回路8に従って使用するアンテナに切り換えるRFスイッチ、8は低域通過フィルタ(LPF)

9よりの信号に基づきRFスイッチ7に必要な切り換え信号を出力するRFスイッチコントロール回路9は電源／信号端子10より直流電圧のみを通過させる低域通過フィルタ(LPF)、10はRFスイッチ7を介してコンバータへの電源供給とコンバータ出力とを兼ねる電源／信号端子、11は上記切り換え機構部分を一体としたRFスイッチボックスである。

次に、本発明の動作について説明する。コンバータの標準直流電圧値は15(V)が一般に多く使用されているので本実施例においても15(V)とした。そして15(V)に対し $\pm 10\%$ の範囲、つまり13.5(V)～16.5(V)の範囲内であればコンバータは何ら支障なく正常に動作する。本実施例では第1図に示す如く3個のアンテナを切り換えて使用する例であるので電源／信号端子10に供給する直流電圧として上記範囲内で3種類を設定する。例えば、14(V)、15(V)、16(V)とする。電源／信号端子10には前記の如く該直流電圧の他コンバータ出力としての受信RF信号が重畳している。LPF9は

該RF信号は遮断し該直流電圧のみをRFスイッチコントロール回路8に出力する。RFスイッチコントロール回路8はLPF9よりの直流電圧が14(V)か15(V)または16(V)かに応じてRFスイッチ7を設計段階で設定した所定箇所へ切り換える。例えばRFスイッチ7の可動片7aが、電源／信号端子10の直流電圧が14(V)のとき固定片7bに切り替わり、15(V)のとき固定片7cに切り替わり、16(V)のとき固定片7dに切り替わる、ということである。従って、本例の場合直流電圧14(V)のときアンテナ1に切り替わりコンバータ4は直流電圧14(V)で正常動作をしアンテナで受信した信号を所定の周波数にコンバートしてRFスイッチ7を介して電源／信号端子10に信号を出力する。

〔発明の効果〕

以上説明したように、本発明によれば、複数の衛星用アンテナを切り換えて使用する場合の専用切り換え信号および該信号をRFスイッチに送るための長い配線等を必要とするところ、コンバータ用直流電源を該RFスイッチ切り換え信号として

(5)

兼用することにより、かかる上記専用切り換え信号および配線等が不用となる効果を奏し、経済的に大なる利点を有する。

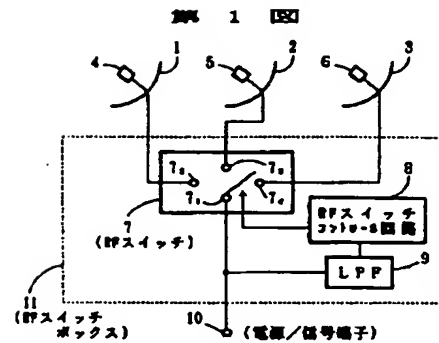
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による衛星用アンテナ切り換え装置の一実施例の要部ブロック図、第2図は従来の衛星用アンテナ切り換え装置を示す要部ブロック図である。

図中、1、2、3は衛星用アンテナ、4、5、6はコンバータ、7、21、26はRFスイッチ、8、22はRFスイッチコントロール回路、9は低域通過フィルタ(LPF)、10、23、28は電源/信号端子、11、25はRFスイッチボックス、24、27は切り換え信号、29は衛星放送受信機本体である。

特許出願人 株式会社富士通ゼネラル

特開平 4-159824 (3)



第 2 回

